

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memberikan kontribusi yang besar dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih. Kecanggihan dan perkembangan teknologi di era sekarang menuntut masyarakat agar dapat mengikuti perkembangan sains dan teknologi. Pendidikan menjadi salah satu kunci dalam memberikan ilmu pengetahuan untuk mengikuti perkembangan sains dan teknologi.¹ Melalui pendidikan diharapkan mampu mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan sebagai ilmu yang bermanfaat bagi diri sendiri maupun orang lain.

Kualitas pendidikan di Indonesia belum optimal sehingga perlu dilakukan peningkatan khususnya bidang sains. Literasi sains peserta didik rendah, menurut hasil studi PISA (*Program for International Students Assessment*) tahun 2018. Pada bidang sains, Indonesia memperoleh skor 396 sedangkan skor rata-rata berdasarkan OECD (*Organisation Economic Cooperation and Development*) adalah 371.² Tahun 2018 kompetensi literasi sains mengalami penurunan dimana menurut studi PISA, Indonesia berada pada peringkat 73 dari 79 negara partisipan.³ Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia masih memiliki kemampuan rata-rata literasi sains yang relatif rendah. Ketidakmampuan peserta didik Indonesia untuk memahami konsep dan proses sains serta ketidakmampuan untuk menerapkan pengetahuan ilmiah yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

Rendahnya literasi sains peserta didik di Indonesia menunjukkan bahwa sistem pendidikan belum mengutamakan keterampilan ini. Keadaan sarana prasarana sekolah, sumber daya manusia sekolah, manajemen sekolah, sistem pendidikan, pemilihan metode dan model pembelajaran, serta sumber belajar seperti buku

¹ Rina Rizalini and Herminarto Sofyan, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Kelas XI IPA SMA/MA," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 5, no. 2 (2018): 103–114, <https://doi.org/10.21831/jitp.v5i2.14445>.

² OECD, "PISA 2018 Results (*Combined Executive Summaries* Volume I, II, & III)," *OECD I* (2018), https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-i_5f07c754-en.

³ OECD, "Programme For International Student Assessment (PISA) Results From PISA 2018," *OECD* (2019): 1–10, https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-iii_bd69f805-en%0Ahttps://www.oecd-ilibrary.org/sites/bd69f805-en/index.html?itemId=/content/component/bd69f805-en#fig86. PISA 2018_CN_IDN.pdf.

atau bahan ajar lainnya merupakan faktor penyebab rendahnya literasi sains peserta didik Indonesia. Pendidikan sains yang masih diajarkan melalui ceramah dan tidak mengajarkan peserta didik dengan cara menulis, membaca, atau menafsirkan sains melalui gambar atau grafik.⁴ Kemampuan literasi sains peserta didik dapat dipengaruhi oleh hal tersebut.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti dalam pelaksanaan pembelajaran IPA di kelas VII MTs Matholiul Falah dapat diketahui bahwa minat belajar sains dan motivasi belajar peserta didik masih rendah, kemampuan literasi sains peserta didik masih kurang, dimana peserta didik sulit diajak membaca dengan berbagai alasan. Peserta didik lebih suka menyaksikan tayangan video atau praktik secara langsung. Akan tetapi, ada beberapa faktor lain yang mempengaruhi rendahnya literasi sains peserta didik yaitu peserta didik yang tidak suka membaca sebelum pembelajaran sehingga perlu dijelaskan secara detail. Hal tersebut terlihat ketika pembelajaran IPA berlangsung, peserta didik kurang fokus, kurang memperhatikan guru, dan justru melakukan aktifitas lain. Selain itu, pelaksanaan pembelajaran IPA masih dilakukan secara konvensional dengan metode ceramah dan media pembelajaran terbatas pada papan tulis saja.

Adapun faktor lainnya seperti sarana dan prasarana penunjang belajar yang belum cukup lengkap dan hanya ada satu proyektor, belum ada laboratorium IPA, ada akses internet (*wifi*). Pada proses pembelajaran IPA di sekolah, peserta didik hanya berpegangan pada LKS saja pada saat kegiatan pembelajaran. Peserta didik jarang melakukan praktikum karena di sekolah tersebut belum memiliki peralatan dan bahan praktikum sehingga beberapa materi yang seharusnya dapat dipraktikkan hanya tersampaikan materinya saja. Media yang digunakan dalam proses pembelajaran hanya terbatas pada satu buku LKS saja, sehingga peserta memerlukan media pembelajaran sebagai alat bantu untuk menunjang pemahamannya tentang materi IPA yang diajarkan. Faktor tersebut dapat mempengaruhi kemampuan literasi sains peserta didik di sekolah.

Definisi literasi sains menurut studi PISA, "*the ability to engage with science-related issues, and with the ideas of science, as a reflective citizen.*"⁵ Menurut penjelasannya, literasi sains adalah kemampuan untuk berpartisipasi dalam diskusi terkait sains dan berpikir ilmiah sebagai hasilnya. Literasi sains mencakup lebih dari

⁴ Nana Sutrisna, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh," *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, no. 12 (2021).

⁵ OECD, "PISA 2018 Science Framework," OECD (2019): 97–118.

sekedar pengetahuan tentang materi pelajaran. Agar peserta didik tidak hanya memahami konsep sains tetapi juga dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, sangat penting untuk menanamkan literasi sains di dalamnya. Pendidikan IPA yang diselenggarakan di sekolah menjadi pondasi utama dalam menanamkan literasi sains. Apabila literasi sains di sekolah dapat tumbuh dengan baik maka pembelajaran IPA juga akan berjalan dengan baik, sehingga dapat mencetak generasi penerus atau sumber daya manusia yang berkualitas. Akan tetapi, pada kenyataannya literasi sains di sekolah masih sangat rendah.

Sangat penting untuk memasukkan literasi sains ke dalam proses pendidikan sains dengan tujuan untuk meningkatkan kompetensi peserta didik sehingga mereka dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari mereka dalam berbagai konteks, termasuk tantangan kehidupan modern. Melalui penerapan sains, peserta didik dapat membuat keterkaitan antara iptek dan fenomena alam dengan bantuan keterampilan literasi sains.⁶ Untuk mengoptimalkan kemampuan literasi sains peserta didik, diperlukan pendekatan pembelajaran yang tepat.⁷ Menerapkan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan literasi sains dalam pembelajaran IPA.⁸

Pembelajaran berbasis proyek, juga dikenal sebagai *Project Based Learning* (PjBL), merupakan model pembelajaran dimana peserta didik berpartisipasi dalam suatu proyek (suatu kegiatan) yang menghasilkan suatu produk.⁹ Peserta didik memperoleh manfaat dari pengalaman belajar yang lebih bermakna dan pembelajaran berbasis proyek berpusat pada peserta didik. Produk yang dihasilkan selama proses pembelajaran berbasis proyek berfungsi sebagai dasar untuk

⁶ Yuyu Yuliati, "Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA," *Jurnal Cakrawala Pendas* 3, no. 2 (2017): 21–28.

⁷ Tri Handayani, Endang Widi Winarni, and Irwan Koto, "Pengembangan Media Komik Digital Berbasis STEM dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan Dasar* 4, no. 1 (2021): 22–29, <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/dikdas/index> doi: <http://dx.doi.org/10.33369/...>

⁸ Husnul Khotimah, Suhirman, and Rehanah, "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kreatifitas Berpikir dan Literasi Sains Siswa SMAN 1 Gerung Tahun 2018/2019," *SPIN Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia* 2, no. 1 (2020): 13–26.

⁹ Indra Sakti, Nirwana, and Eko Swistoro, "Penerapan Model *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan IPA," *Jurnal Kumparan Fisika* 4, no. 1 (2021): 35–42.

perolehan konsep dan pengalaman belajar.¹⁰ Peserta didik diharapkan berperan aktif dalam pembelajaran berbasis proyek. Klasifikasi materi dan perubahannya merupakan salah satu materi yang dapat dimanfaatkan dalam model pembelajaran berbasis proyek.

Topik klasifikasi materi dan perubahannya mengharuskan peserta didik untuk membayangkan keberadaan materi tanpa mengalaminya secara langsung. Peserta didik kurang mahir dalam menguasai konsep klasifikasi materi dan perubahannya, seperti unsur, senyawa, dan campuran serta kurang mahir membedakan perubahan materi berdasarkan sifat fisika dan kimianya.¹¹ Pemilihan materi tersebut selain kurangnya penguasaan materi juga dikarenakan banyaknya kegiatan yang dapat digunakan dalam kegiatan sehari-hari. Tanpa disadari pada kehidupan sehari-hari telah menerapkan konsep sains yang berkaitan tentang klasifikasi materi dan perubahannya seperti pembuatan jamu tradisional, es krim, dan proses penjernihan air.¹²

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa bahwa pembelajaran IPA dengan *Project Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan literasi sains.¹³ Pembelajaran IPA berbasis proyek menjadi menarik jika ditampilkan dalam bentuk media pembelajaran berupa komik. Komik merupakan bentuk seni yang berisi rangkaian gambar-gambar tidak bergerak, kemudian disusun sedemikian rupa sehingga membentuk alur cerita dengan teks dialog antar tokoh yang diterapkan dalam bentuk balon-balon kata. Komik merupakan kartun yang menggunakan gambar penghubung untuk menceritakan sebuah cerita tentang karakter dan dimaksudkan untuk mendidik, menghibur, dan menginformasikan

¹⁰ Jaka Afriana, Anna Permanasari, and Any Fitriani, "Penerapan *Project Based Learning* Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau dari Gender (*Implementation Project-Based Learning Integrated STEM to Improve Scientific Literacy Based on Gender*)" 2, no. 2 (2016): 202–212.

¹¹ Herlina Apriani, Fitria Rizkiana, and Yasmine Khairunnisa, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa IPA SMP Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Zat dan Karakteristiknya" (*Development of Junior High School Science Student Worksheet Based Guided Inquiry on Matter and Its Characteristic Materials*), *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11.2 (2020), 135–48.

¹² Lina Arifah Fitriyah and Humaidillah Kurniadi Wardana, "Textbook on *Material Classification and Its Change Based on STEM Approach*," *Atlantis Press (Advances in Social Science, Education and Humanities Research)* 397, no. Iclique 2019 (2020): 988–998.

¹³ Sakti, Nirwana, and Swistoro, "Penerapan Model *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan IPA."

pembaca.¹⁴ Salah satu sumber bacaan yang banyak dikonsumsi oleh kalangan anak-anak, remaja, hingga orang dewasa adalah komik. Komik dapat dijadikan sebagai dukungan yang ditawarkan untuk lembaga pendidikan.¹⁵

Umumnya komik disajikan dalam bentuk buku. Namun, seiring dengan perkembangan teknologi komik dikemas dalam bentuk elektronik atau sering disebut *electronic comic* atau *digital comic*. Seiring perkembangan waktu variasi tema komik digital yang diangkat dalam komik juga berkembang contohnya komik sains. Komik sains yang dimaksud yaitu rangkaian cerita bergambar yang menyampaikan materi ilmu pengetahuan sains secara komunikatif. Terdapat analisis sains dalam komik sains yang terdiri dari empat aspek yaitu seni (*artwork*), bahasa (*language*), konten sains (*science content*), dan keunikan (*uniqueness*). Aspek konten sains (*science content*) merujuk pada konsep-konsep yang digunakan untuk memahami fenomena alam beserta perubahannya di lingkungan sekitar yang disebabkan oleh aktivitas manusia.¹⁶

Komik digital yang dijadikan media pembelajaran IPA akan lebih bermakna dengan mengintegrasikan suatu hal yang mutlak, yaitu integrasi sains dan Islam dalam proses pembelajaran. Pembelajaran di sekolah masih jarang memunculkan atau mengintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman.¹⁷ Pembuatan media komik digital yang diintegrasikan melalui karakter tokoh dan alur cerita secara tidak langsung menanamkan nilai, sikap, dan karakter, membuar media komik digital yang terintegrasi melalui tokoh dan alur cerita dapat menjadi contoh dan panutan yang baik.

Secara khusus, nilai-nilai Islam harus diintegrasikan ke dalam pembelajaran sains. Peserta didik tidak boleh dihadapkan pada dikotomi sains karena integrasi yang digunakan. Perbedaan ontologi, epistemologi, dan aksiologi kedua disiplin ilmu tersebut dapat mengakibatkan dikotomi yang ada antara ilmu agama Islam dan ilmu

¹⁴ Adek Saputri, "Efektivitas Penggunaan Media Komik Kartun Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA Negeri 2 Tambusai," *Jurnal Penelitian Program Studi Pendidikan Fisika* (2016): 1–8.

¹⁵ Didik Purwanto, "Pengembangan Media Komik IPA Terpadu Tema Pencemaran Air," *Jurnal Pendidikan Sains* 01 (2013): 71–76, <https://bit.ly/2ED5Uoa>.

¹⁶ Annisa Aura Lelyani and Erman, "Kajian Unsur-Unsur Komik dan Sains dalam Buku Komik Edukasi di Indonesia sebagai Alternatif Bahan Ajar," *Pensa e-Jurnal: Pendidikan Sains* 9, no. 2 (2021): 139–146, <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/index%0AVol>.

¹⁷ Chanifudin Chanifudin and Tuti Nuriyati, "Integrasi Sains dan Islam dalam Pembelajaran", *ASATIZA: Jurnal Pendidikan*, 1.2 (2020), 212–229 <<https://doi.org/10.46963/asatiza.v1i2.77>>.

umum. Tanpa kekuatan iman dan taqwa, pembelajaran IPA hanya akan membekali peserta didik untuk menguasai sains dan teknologi, sehingga integrasi ke dalam media pembelajaran sangat penting.¹⁸ Peserta didik mampu memperoleh pengetahuan yang utuh antara pengetahuan intelektual dan religiusitas dalam proses pengembangan kepribadian Islami ketika sains dan Islam terintegrasi.¹⁹

Sains dan agama merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Dikotomi tidak perlu diperdebatkan lagi, karena ayat-ayat di alam (sains) dapat menguatkan ayat-ayat Alquran. Sains sangat diperlukan dalam memahami ayat-ayat kauniyah Allah yang berupa alam semesta beserta seluruh isinya.²⁰

“Kekuatan” atau naqliyyah adalah dasar ilmu agama, bukan akal. Alquran dan hadits-hadits yang merupakan interpretasinya dalam konteks ini. Oleh karena itu, kitab suci yang diturunkan langsung oleh Allah SWT kepada para nabinya dalam hal Islam diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW merupakan sumber utama ilmu agama. Alquran dan hadits juga merupakan sumber ilmu umum (atau kauniyyah), seperti studi tentang alam semesta, dari galaksi hingga atom-atom kecil, dan tentang manusia itu sendiri.²¹

Menurut Alquran, Allah SWT telah menggambar garis-garis besar sains dan ilmu pengetahuan dalam Alquran. Manusia hanya perlu menggali dan mengembangkan konsep dan teori yang sudah ada sebagaimana terdapat dalam QS. As-Syura [42]: 17 yang berbunyi sebagai berikut:

اللَّهُ الَّذِي أَنْزَلَ الْكِتَابَ بِالْحَقِّ وَالْمِيزَانَ يَوْمَ مَا بُدْرِيكَ لَعَلَّ السَّاعَةَ قَرِيبٌ ۝ ١٧

Artinya: “Allah yang menurunkan Kitab (Alquran) dengan (membawa) kebenaran dan timbangan (keadilan). Dan tahukah kamu, boleh jadi hari Kiamat itu sudah dekat?”

Alquran adalah induk ilmu pengetahuan yang segala sesuatunya diatur, baik itu Allah (*hablum minallah*), manusia lain (*hablum minannas*), alam, lingkungan, ilmu-ilmu akidah, ilmu-ilmu

¹⁸ Aulia Maharani Hidayah ‘Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai- Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi’, (UIN Walisongoso, Skripsi 2019).

¹⁹ Chanifudin and Nuriyati, “Integrasi Sains dan Islam dalam Pembelajaran.”

²⁰ Muhamad Jalil, “Development of Basic Biology Textbook Based Integration of Science and Islam,” *Journal of Biology Education* 5, no. 1 (2022): 47–63.

²¹ Aulia Maharani Hidayah, “Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi.”

alam maupun ilmu-ilmu sosial. Pengetahuan dan peradaban merupakan pengetahuan terpadu yang membutuhkan pikiran dan hati untuk memperolehnya. Ada subjek dan objek untuk semua pengetahuan. Dalam kebanyakan kasus, subjek dimaksudkan untuk berkontribusi pada pemahaman objek.²²

Ilmu Alquran dan Hadits yang tidak diragukan lagi tidak dapat dipisahkan dari ilmu pengetahuan dan agama karena merupakan satu ilmu yang utuh.²³ Upaya untuk mengintegrasikan sains telah banyak dilakukan oleh sarjana Islam kontemporer dan oleh para cendekiawan muslimin di beberapa perguruan tinggi. Ini merupakan upaya pertama Ismail Raaji Al-Faruqi untuk menegaskan kembali tauhid, atau sains sebagai intinya, sebagai fondasinya. Beliau berharap dapat menemukan hubungan antara sains dan iman. Pengetahuan Islam yang dimiliki Kuntowijoyo adalah upaya lain. Beliau menyarankan menggunakan Alquran sebagai model untuk mengembangkan teori pengetahuan berdasarkan Alquran. Ajaran Alquran Islam (*rahmatan lil'alamin*) dapat diakses oleh semua orang karena Islam terstruktur seperti ilmu objektif.²⁴

Berdasarkan paparan latar belakang tersebut maka penting adanya inovasi media pembelajaran yang menarik. Hal tersebut melandasi tujuan “Pengembangan Komik Digital Literasi Sains Bermuatan Nilai Keislaman Pada Topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya Jenjang SMP/MTs”. Pengembangan komik digital ini, integrasi nilai keislaman dilakukan dengan memasukkan nuansa keislaman melalui cover dan tampilan komik, karakter tokoh dalam komik, dan penanaman nilai-nilai keislaman melalui alur komik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran komik digital literasi sains bermuatan nilai keislaman pada topik klasifikasi materi dan perubahannya?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran komik digital literasi sains bermuatan nilai keislaman pada topik klasifikasi materi dan perubahannya?

²² Muhammad Quraish Shihab, *Wawasan Alquran Tafsir Tematik Atas Pelbagai Persoalan Umat* (Mizan).

²³ Chanifudin and Nuriyati, “Integrasi Sains dan Islam dalam Pembelajaran.”

²⁴ Fathul Mufid, “Integrasi Ilmu-Ilmu Islam,” *EQUILIBRIUM* 1, no. 1 (2013): 55–71.

3. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran komik digital literasi sains bermuatan nilai keislaman pada topik klasifikasi materi dan perubahannya?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui proses pengembangan media pembelajaran komik digital literasi sains bermuatan nilai keislaman pada topik klasifikasi materi dan perubahannya.
2. Menganalisis kelayakan media pembelajaran komik digital literasi sains bermuatan nilai keislaman pada topik klasifikasi materi dan perubahannya.
3. Menganalisis kepraktisan media pembelajaran komik digital literasi sains bermuatan nilai keislaman pada topik klasifikasi materi dan perubahannya.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, diharapkan hasil dari penelitian ini memiliki manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis, antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini sebagai pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berupa pengembangan media pembelajaran komik digital literasi sains bermuatan nilai keislaman pada topik klasifikasi materi dan perubahannya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Dapat dijadikan sebagai inovasi media pembelajaran di bidang sains serta dapat digunakan sebagai referensi baru dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

b. Bagi Guru

Dapat membantu guru melakukan variasi media pembelajaran berupa komik digital.

c. Bagi Peserta Didik

Dapat memotivasi peserta didik menjadi lebih baik dan kreatif melalui media pembelajaran komik digital.

d. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan dalam pengembangan media komik digital. Selain itu dapat memberikan gambaran yang jelas terkait hasil produk pengembangan komik digital.

- e. Bagi Peneliti yang akan datang

Diharapkan dapat dijadikan referensi terhadap pengembangan inovasi media pembelajaran. Selain itu diharapkan peneliti selanjutnya mampu memperbaiki dan menyempurnakan kekurangan-kekurangan dari hasil penelitian pengembangan ini.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk komik digital literasi sains bermuatan nilai keislaman pada topik klasifikasi materi dan perubahannya dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Komik digital yang dikembangkan mencakup kemampuan literasi sains, menganalisis fenomena di lingkungan sekitar, dan menyelesaikan suatu permasalahan.
2. Komik digital yang dikembangkan bermuatan nilai-nilai keislaman berisi topik klasifikasi materi dan perubahannya meliputi zat padat, zat cair, dan zat gas, unsur, senyawa, dan campuran, serta perubahan fisika dan kimia.
3. Islam yang dimaksud yaitu penanaman nilai-nilai keislaman melalui alur komik, memasukkan nuansa keislaman melalui cover dan tampilan komik, tokoh komik, dan penambahan isi kandungan ayat Alquran berkaitan topik klasifikasi materi dan perubahannya.
4. Komik digital yang dikembangkan berdasarkan sintaks pembelajaran PjBL.
5. Komik digital yang dikembangkan memuat materi topik klasifikasi materi dan perubahannya sesuai kompetensi dasar 3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari, 4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran.
6. Komik digital dibuat dengan bantuan website *pixton.com*, *canva.com*, dan *wix.com* yang dapat diakses smartphone atau komputer yang terkoneksi internet.
7. Komik tersebut berisi:
 - a. Bagian depan berisi cover, *credits* (informasi tentang pengarang komik), pengantar, pengenalan tokoh, petunjuk belajar komik.
 - b. Bagian isi terdiri dari panel, balon baca/balon kata, narasi, parit (*gutter*), materi, nilai keislaman dan ayat Alquran berkaitan topik klasifikasi materi dan perubahannya.

- c. Bagian akhir berisi ringkasan cerita
 - d. Daftar Pustaka
8. Komik digital yang dikembangkan dapat dijadikan inovasi media pembelajaran.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Pengembangan media komik digital literasi sains bermuatan nilai keislaman pada topik klasifikasi materi dan perubahannya berdasarkan beberapa asumsi yaitu:

- a. Pembelajaran IPA dengan model pembelajaran PjBL dapat menjadikan peserta didik belajar secara terarah, terstruktur dan mandiri dengan berbagai kegiatan ataupun tugas sehingga dapat meningkatkan literasi sains peserta didik.

2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan komik digital literasi sains bermuatan nilai keislaman pada topik klasifikasi materi dan perubahannya mempunyai beberapa keterbatasan diantaranya:

- a. Komik digital yang dikembangkan pada pokok bahasan klasifikasi materi dan perubahannya (unsur, senyawa, campuran, dan perubahan fisika dan kimia).
- b. Kegiatan uji coba hanya dilakukan dengan uji terbatas satu sekolah di MTs Matholiul Falah Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus.
- c. Integrasi nilai keislaman dilakukan dengan memasukkan nuansa keislaman melalui cover dan tampilan komik, tokoh dalam komik, dan penanaman nilai-nilai keislaman melalui alur komik.
- d. Model pembelajaran PjBL dikembangkan pada topik klasifikasi materi dan perubahannya dengan memberikan langkah-langkah yang ditampilkan dalam komik sains digital.